

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Fernand-François ROUVET

Né le 27 mai 1907, au Vernet-la-Varenne (Puy-de-Dôme)
Ancien externe des Hôpitaux de Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

MERCUROCHROME

ET DE SON EMPLOI

COMME ANTISEPTIQUE EXTERNE

Président : M. GOUGEROT, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1935

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Fernand-François ROUVET

Né le 27 mai 1907, au Vernet-la-Varenne (Puy-de-Dôme)
Ancien externe des Hôpitaux de Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

MERCUROCHROME

ET DE SON EMPLOI

COMME ANTISEPTIQUE EXTERNE

Président : M. GOUGEROT, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1935

DOYEN... G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	IANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNÉO.
	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	PROUST.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.).. Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri).. Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY ... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale
 Justin BESANÇON.. Hydrologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN Physiologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI.	} Clinique médicale.	BASSET.	} Clinique chirurgicale.
ALAJOUANINE.		BROCQ.	
AUBERTIN.		CADENAT.	
BRULÉ.		GATELLIER.	
CHABROL.		HEITZ-BOYER.	
CHIRAY.		MOURE.	
DONZELOT.		QUÉNU.	
DUVOIR.		SCHWARTZ.	
HARVIER.		VELTER.	
LIAN.			
VALLERY-RADOT			
(Pasteur).			
SÉZARY.			

MM.	
ÉCALLE	} Clinique obstétricale
GUÉNIOT.	
LE LORIER.	
LÉVY-SOLAL.	
METZGER.	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé ...	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.
FREY.....	Stomatologie

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MON PÈRE, A MA MÈRE

*Témoignage de reconnaissance et de
profonde affection.*

A MA SŒUR, A MON FRÈRE

A MON BEAU-FRÈRE

A TOUS MES PARENTS

A TOUS MES AMIS

A M. LE PROFESSEUR GOUGEROT

Professeur de Clinique des maladies cutanées et syphilitiques
Médecin de l'Hôpital Saint-Louis

*Qui nous a fait le très grand honneur
d'accepter la présidence de cette thèse.
Hommage de profond respect.*

A M. LE DOCTEUR E.A. ALARY

Professeur de Pathologie externe à l'Ecole de Médecine
de Clermont-Ferrand
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'honneur

*Qui nous a inspiré le sujet de cette thèse
et nous a guidé dans sa réalisation.*

*Il a été, durant la majeure partie de nos
études, le guide le plus dévoué et le plus
sûr ; ses conseils et ses encouragements
ont été pour nous infiniment précieux.*

*Qu'il veuille bien trouver ici l'expression
de notre profonde gratitude et de notre
respectueux attachement.*

A M. LE DOCTEUR R. DE LAROCHE

Chef du Laboratoire d'histologie
Professeur suppléant à l'Ecole de Médecine
de Clermont-Ferrand

Qui a bien voulu nous aider de façon si active et si efficace dans l'élaboration de ce travail.

Nous lui sommes profondément reconnaissant de nous avoir fait bénéficier de ses connaissances techniques si étendues, de ses méthodes de travail d'extrême précision et de haute conscience.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

Stage :

M. LE PROFESSEUR COUVELAIRE

Professeur de Clinique obstétricale

Externat :

M. LE PROFESSEUR MAURICE CHEVASSU

Professeur de Pathologie externe
Chirurgien de l'Hôpital Cochin

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RAYMOND TURPIN

Médecin de l'Hôpital Hérold

M. LE DOCTEUR RENÉ BENARD

Médecin de l'Hôpital Laennec

M. LE DOCTEUR NICAUD

Médecin de l'Hôpital Bicêtre

M. LE DOCTEUR ANDRÉ JACQUELIN

Médecin de l'Hôpital Bicêtre

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ETIENNE CHABROL

Médecin de l'Hôpital Saint-Antoine

Prenant comme point de départ la remarquable activité sélective des reins pour la phénolsulfonphtaléine, des essais furent entrepris pour lui adjoindre d'autres agents chimiques et constituer ainsi un antiseptique urinaire interne efficace.

L'utilisation d'un colorant comme base des recherches était encore indiquée par les propriétés que l'on voulait exiger du nouvel antiseptique :

Pas d'irritation des tissus ;
Pénétration rapide des tissus ;
Grande solubilité dans l'eau ;
Faible toxicité.

tout en lui conservant un pouvoir antiseptique élevé.

Ce sont là, et en particulier la rapide pénétration des tissus, les propriétés majeures d'un colorant, qui sans être par lui-même un bactéricide puissant, pourrait servir de vecteur pour un groupe chimique bactéricide qui lui serait adjoint.

L'expérience clinique ayant démontré que les colorants basiques, tels que fuschine, vert brillant, crystal violet, et dans certains cas les flavines, étaient trop irritants, on fit usage de colorants acides, dont les phtaléines constituent la catégorie la plus commune.

Des considérations d'ordre purement chimique pouvaient d'ailleurs le faire prévoir. Les colorants basiques en effet sont des sels de bases faibles et pour cette raison leur solution doit avoir une réaction acide. Les colorants acides en revanche sont

employés sous la forme de sels de sodium et leurs solutions ont nécessairement une réaction neutre ou légèrement alcaline, suivant que le colorant est un acide fort, ou un acide faible, tel qu'une phtaléine.

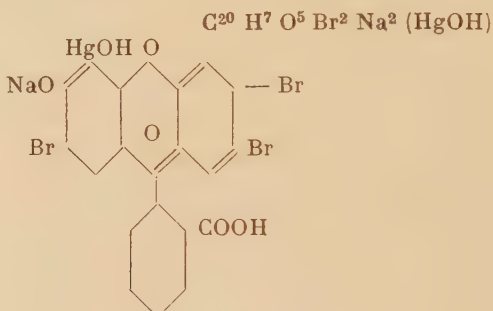
L'emploi de l'éosine, comme habituel colorant cytoplasmatique, suggéra immédiatement son emploi comme le corps le plus approprié de cette classe de colorants acides. Cependant il ne se prête pas à des modifications chimiques. Mais on trouva qu'il n'en était pas de même pour la dibromofluorescéine, produit très voisin, et conservant pratiquement intactes les propriétés colorantes spéciales de l'éosine.

Le principe germicide actif choisi pour la substitution dans la molécule du colorant fut le mercure. Et, alors que les sels de mercure employés jusque-là comme antiseptiques urinaires, chlorure et cyanure sont très irritants, très toxiques, ne pouvant de ce fait être utilisés qu'à des dilutions extrêmes, de l'ordre de 1/30.000, et que d'autre part leur pouvoir pénétrant est faible, il en est tout autrement avec la combinaison obtenue. Les propriétés du métal, telles qu'elles sont manifestées par les sels de mercure, sont plus ou moins complètement masquées. La nouvelle substance donne une réaction complètement négative avec les réactifs habituels du mercure.

Etude chimique du mercurochrome.

Le mercurochrome représente le sel de sodium de la dibromoxymercurofluorescéine, obtenue en substituant à un atome de sa molécule un atome de mercure.

Il est représenté par la formule suivante :



Le sel se présente sous forme de cristaux irisés, rappelant le permanganate de potasse. Il renferme environ 26 % de mercure, est facilement soluble dans l'eau, et dans 65 parties d'alcool.

Cette solution aqueuse est stable, et n'est pas modifiée par une chaleur modérée ou par contact de l'air.

Il n'y a pas de précipitation quand une solution à 1 % du médicament est mélangée à un volume

égal d'un milieu riche en protéine comme le liquide d'hydrocèle. Une urine fortement acide ($\text{Ph} = 50$) donne un léger précipité de colorant libre, mais si cette acidité est du degré $\text{Ph} = 6,4$ ou moins, il n'y a pas de précipité.

Nous avons vu qu'il donne une réaction complètement négative avec les réactifs habituels du mercure, tels que les alcalis, les iodures et les sulfures alcalins.

La solution colore la peau en rouge vif. Signalons que les taches sont facilement enlevées en faisant agir successivement deux solutions, l'une de permanganate à 2 % d'abord, l'autre d'acide oxalique à la même concentration ensuite. En outre nous avons observé, au cours des expériences effectuées par le Dr De Laroche, qu'elles étaient rapidement effacées par l'acétone, produit intéressant, car peu coûteux et moins irritant que l'acide oxalique.

Cette étude descriptive du mercurochrome ainsi esquissée, nous allons maintenant préciser les diverses propriétés qui nous paraissent faire de lui un antiseptique particulièrement précieux. Nous verrons ensuite ses diverses applications en thérapeutique.

Pouvoir bactéricide.

Le mercurochrome, étant donné sa forte teneur en mercure, apparaît comme un antiseptique puissant. Toujours du fait qu'il était envisagé comme

antiseptique urinaire, son action a d'abord été étudiée dans l'urine par les auteurs américains. Les résultats suivants furent obtenus en ensemencant l'urine, prélevée aseptiquement, avec des cultures sur bouillon, puis en y ajoutant l'antiseptique en quantités convenables.

le colibacille est tué en	1 min.	par la solution à	1/800
—	5 min.	—	1/1.000
—	15 min.	—	1/5.000
—	1 h.	—	1/10.000
le staphylocoque	1 min.	—	1/1.000
—	5 min.	—	1/5.000
—	15 min.	—	1/10.000

Sous la direction du D^r R. De Laroche, et dans son laboratoire, nous avons essayé de préciser cette action directement, sur les milieux de cultures usuels.

Les expériences ont été effectuées avec les deux microbes habituels de la peau : staphylocoque doré et coryne cutis.

1^o Une première série d'expériences montre le pouvoir empêchant sur les cultures. L'ensemencement est fait sur bouillon additionné de mercurochrome dans des proportions variables, de telle sorte que l'on obtienne des dilutions croissantes du médicament (par exemple 9 cm³ de bouillon additionné de 1 cm³ de mercurochrome réalise finalement une dilution de ce dernier à 1/1000).

Les résultats suivants ont été obtenus :

		Après 48 heures d'étuve
<i>Mercurochrome</i> à 1/1.000		<i>pas de culture</i>
— 1/2.000	—	—
— 1/3.000	—	—
— 1/4.000	—	—
— 1/5.000	—	—
— 1/7.000	culture nette de staphylo- coque et de coryne cutis.	
— 1/8.000	—	—
— 1/10.000	—	—

Les cultures ne commencent donc à apparaître que pour une dilution de 1/7000, ce qui caractérise un pouvoir empêchant considérable.

2^o Une nouvelle série d'expériences nous a permis de préciser le pouvoir bactéricide proprement dit en ce qui concerne le staphylocoque doré. Ce dernier était mis en contact avec l'antiseptique, puis repiqué sur milieu neuf, après une certaine durée de contact.

La même expérience fut répétée avec la teinture d'iode, en vue de comparer dans une certaine mesure, le pouvoir bactéricide de ces deux produits.

a) MERCUROCHROME.

Titre de la solution	Durée de contact		
	1 min.	2 min.	5 min.
2 %	culture positive	pas de culture	pas de culture
1 %	—	culture +	culture +
1 ‰	—	—	—
F. Rouvet		2	

b) TEINTURE D'IODE.

Titre	Durée de contact		
	1 min.	2 min.	5 min.
pure	pas de culture	pas de culture	pas de culture
au 1/2	—	—	—
au 1/10	—	—	—

L'action bactéricide de la teinture d'iode apparaît donc plus rapide et plus intense. Nous noterons cependant que la teinture d'iode a été diluée avec de l'alcool, tandis que le mercurochrome l'a été avec de l'eau distillée, donc à l'action de l'iode s'est ajouté le pouvoir antiseptique de l'alcool.

D'autre part, les résultats obtenus avec le mercurochrome doivent être considérés en pratique comme largement suffisants pour affirmer un pouvoir bactéricide élevé.

3° Nous avons également étudié avec le Dr De Laroche l'action bactéricide du mercurochrome sur les microbes habituels de la peau, *in situ*, et comparativement avec la teinture d'iode. Sur la peau de la région abdominale d'un cobaye, préalablement rasée, on passe une suspension de germes : staphylocoque et coryne cutis.

Au bout de 10 minutes de contact, la région infectée est badigeonnée :

- une partie avec du mercurochrome à 2 % ;
- 9° une autre partie avec du mercurochrome à 1 % ;
- une autre partie avec de la teinture d'iode pure ;
- une autre enfin avec de la teinture d'iode au 1/2.

L'antiseptique est laissé en contact pendant 5 minutes. A ce moment on ensemence les différentes bandes badigeonnées avec un écouvillon. Les résultats sont les suivants :

a) MERCUROCHROME.

solution à 2 % : pas de colonie ;

solution à 1 % : une colonie seulement.

b) TEINTURE D'IODE.

pure : pas de colonies ;

à 1/2 : une petite colonie de staphylocoque.

De tels résultats nous paraissent d'un intérêt capital au point de vue pratique. En ce qui concerne tout particulièrement la désinfection de la peau du champ opératoire, le mercurochrome peut être mis en parallèle avec la teinture d'iode, laquelle permet de réaliser une aseptie parfaite et sûre, confirmée par des années de pratique. Nous verrons que les autres qualités spéciales du mercurochrome peuvent le faire préférer, au moins dans certains cas.

Il reste enfin à rappeler la remarquable action bactéricide du mercurochrome vis-à-vis du gonocoque. La comparaison des résultats obtenus expérimentalement avec les autres antiseptiques utilisés dans le traitement des urétrites, est particulièrement démonstrative. En effet :

Le mercurochrome tue expérimentalement le gonocoque en 20 min. en solution à 1/16.000.

Le permanganate de potasse tue expérimentalement le gonocoque en 20 min. en solution à 1/2.000.

L'argyrol tue expérimentalement le gonocoque en 20 min. en solution à 1/800.

Le protargol tue expérimentalement le gonocoque en 20 min. en solution à 1/400.

Le phénol tue expérimentalement le gonocoque en 20 min. en solution à 1/200.

Or, le mercurochrome étant couramment employé en solution à 2 %, ce titre est donc 320 fois plus fort que celui requis expérimentalement.

Pouvoir pénétrant.

Le mercurochrome est doué d'un grand pouvoir de pénétration. Il l'emprunte à la fluorescéine qui, comme toute matière colorante, est extrêmement diffusible, et qui, on l'a vu, sert en quelque sorte de véhicule au mercure.

Cette propriété a été bien étudiée par les auteurs américains, en ce qui concerne l'appareil génito-urinaire. Son importance est ici manifeste, pour ce qui est de l'urètre par exemple, Fenger a montré que 36 heures après l'inoculation, les gonocoques ont tout juste commencé à pénétrer entre les cellules épithéliales. L'inflammation s'étend jusqu'à ce que les gonocoques aient effectué une pénétration profonde dans les couches de la membrane muqueuse.

Pour préciser le pouvoir de pénétration du mercurochrome dans son usage génito-urinaire, une série d'expériences directes furent entreprises.

Une solution à 1 % fut injectée à l'aide d'une sonde dans la vessie d'un lapin, la sonde étant ensuite retirée doucement, en laissant s'écouler un peu de la solution par l'urètre. Au bout de 5 minutes la sonde était introduite à nouveau et la vessie vidée.

Dans d'autres cas la solution fut injectée directement par l'urètre pour éviter de traumatiser la muqueuse.

Dans d'autres cas enfin, sous anesthésie à l'éther, l'injection fut faite directement dans l'uretère après laparatomie.

Toujours avec une solution à 1 %, on injectait, après ligature de l'uretère, rein et bassin, puis on liait l'uretère. Rein et uretère étaient enlevés au bout de cinq minutes.

Ces pièces anatomiques étaient ouvertes et l'excès de solution enlevé sous l'eau. Des coupes furent faites tantôt après congélation et sans autre colorant, tantôt après inclusion dans la paraffine, le séjour préalable dans une solution de formaldéhyde ayant permis d'obtenir leur durcissement.

L'examen des pièces montrait dans tous les cas, la coloration rouge foncée des cellules épithéliales. La coloration, très intense dans les couches superficielles, le devenait moins vers la sous-muqueuse, mais celle-ci était colorée par places, quoique moins uniformément que les couches épithéliales. En quelques endroits, même, elle pénétrait la musculuse. Ce colorant imprègne l'épithélium de l'urètre antérieur et postérieur de façon uniforme, et pénètre,

quoique à un degré moindre, jusqu'aux couches sous-muqueuses. Les coupes de la vessie et de l'urètre montrent la même uniformité de coloration des cellules épithéliales. La sous-muqueuse est moins profondément colorée. Les coupes du bassinet montrent que l'épithélium est également pénétré.

Dans l'urètre, l'épithélium des glandes s'ouvrant dans le canal était coloré sur une petite distance de l'orifice du canal excréteur.

Nous avons étudié sommairement ce pouvoir de pénétration sous la peau, avec le D^r De Laroche.

La peau de la paroi abdominale d'un cobaye, préalablement rasée, fut badigeonnée avec la solution à 2 % et l'animal sacrifié 5 minutes après.

Les fragments de peau sont examinés après avoir été coupés à main levée. Le mercurochrome a pénétré jusqu'à la couche génératrice et s'y est arrêté très nettement. Le colorant s'est déposé sous forme de petits grains.

Tolérance des tissus.

Malgré sa teneur élevée en mercure, la solution de mercurochrome n'irrite nullement les tissus sur lesquels elle agit. C'est qu'ici en effet le mercure est intimement combiné à un composé défini, la matière colorante acide.

Les ions ne sont pas à l'état libre, le mercure est à l'état de molécule inhérente à la substance colorante.

Cette combinaison présente un intérêt pratique considérable, elle diminue dans d'énormes proportions la causticité des solutions de mercure (chlorure et cyanure étant les plus souvent employés), causticité qui, on l'a vu, oblige à les employer à de très faibles dilutions.

Cette tolérance a été mise en évidence par les auteurs américains.

L'injection, dans le cul-de-sac conjonctival du lapin, de quelques gouttes de la solution à 1 %, ne produit aucune marque d'irritation.

De même aucun phénomène d'irritation chez un malade atteint d'urétrite blennorragique, à la suite d'injection quatre fois par jour d'une solution à 1 %, gardée chaque fois cinq minutes.

Fait important à noter, il n'a jamais été observé de rétrécissement de l'urètre à la suite de telles injections.

Outre cette absence d'irritation des muqueuses oculaire et urétrale par les solutions convenables de mercurochrome, nous retiendrons au premier chef l'indolence absolue de son application sur la muqueuse vaginale et sur la peau particulièrement sensible des organes génitaux externes.

Cette notion présente un intérêt pratique indéniable : la désinfection à la teinture d'iode habituellement pratiquée pour les interventions qui portent sur cette région, constitue en effet un temps particulièrement pénible pour le malade, et peut entraîner en outre des lésions inflammatoires, un œdème

souvent énorme, éventualités qui compliquent les suites opératoires.

Ces inconvénients nous paraissent facilement évitables grâce à l'emploi du mercurochrome.

Nous verrons en outre que cette propriété le rend particulièrement précieux pour la désinfection des lésions superficielles de la peau, et tout spécialement des brûlures.

En terminant cet aperçu de la tolérance des tissus vis-à-vis du mercurochrome, il convient donc d'insister sur l'*indolence* de son application. C'est cette propriété qui constitue, comme nous le verrons, l'élément essentiel de ses multiples indications.

Toxicité.

La toxicité du mercurochrome a été étudiée expérimentalement chez le lapin et le chien, en l'administrant par voie intra-veineuse, après examen des urines et détermination de l'excrétion de phénolsulfonphtaléine.

a) *Chez le lapin.* — Une injection intra-veineuse de 10 mgr. par kilo provoque la mort en 24 heures.

Une injection de 5 mgr. par kilo provoque une albuminurie accompagnée d'élimination de cylindres qui se prolonge une semaine environ. Il existe en même temps une diminution de l'excrétion de phénolsulfonphtaléine.

b) *Chez le chien.* — L'action du mercurochrome

est mieux tolérée. Les chiens supportent sans le moindre signe de malaise des doses de 10 mgr. par kilo.

Dans chaque cas il y eut de l'albumine sans cylindres, et une diminution temporaire de l'élimination de phénolsulfonphtaléine.

On ne trouva pas trace de lésions du rein à l'autopsie des animaux tués à la fin de l'expérience.

Chez l'homme la dose couramment employée par voie intra-veineuse est celle de 5 mgr. par kilo de poids du corps. Une expérience déjà longue a montré que de telles doses étaient très bien tolérées. Chez un homme d'un poids moyen de 70 kgr., elle correspond à 35 cm³ de la solution à 1 %, 12,5 cm³ de la solution à 2 %.

Etant donné qu'en pratique on emploie le plus souvent des quantités beaucoup moindres de l'antiseptique en application locales, on peut dire avec certitude en ce qui concerne l'usage local du mercurochrome, — que nous envisageons ici tout particulièrement — qu'un produit couramment utilisé par voie intra-veineuse à des doses élevées, sans danger, doit être vraiment inoffensif lorsqu'il n'est employé qu'en injections dans des trajets infectés ou en badigeonnage sur la surface de la peau.

L'absorption n'est ici, de toutes façons, ni aussi rapide, ni aussi massive.

Incompatibilités.

L'urine très fortement acide précipite légèrement les solutions. Elles sont précipitées de même par les acides minéraux et par la plupart des acides organiques.

Le mercürochrome précipite aussi dans les solutions dont le pH est inférieur à 5,6.

Il est incompatible avec la plupart des alcaloïdes.

Beaucoup de sels des métaux lourds le décomposent, de même que l'iode, le brome et le chlore libre. Il faut éviter pour sa préparation de se servir de solutions contenant des sels chlorés, ceux-ci pouvant théoriquement décomposer à la longue le produit.

D'ailleurs, si le mélange de ces substances et de mercurochrome devra ainsi être évité, leur application successive, alternée, peut être pratiquée, sauf pour les cavités closes.

Il est à noter et à souligner que, bien que l'application de mercurochrome ne nécessite en pratique jamais leur emploi, les anesthésiques locaux devront être appliqués avant lui qui les décompose pour la plupart.

De tels inconvénients sont en réalité beaucoup plus théoriques que pratiques et ne sont guère nuisibles. L'inconvénient le plus sérieux est peut-être celui provenant de la couleur des solutions. Les taches tenaces qu'elles laissent peuvent cependant, on l'a vu, être aisément enlevées sur la peau.

Applications pratiques du mercurochrome.

Les applications du pouvoir antiseptique du mercurochrome sont actuellement des plus variées.

Nous passerons tout d'abord en revue celles qui sont, depuis déjà longtemps, les mieux établies : traitement par voie intra-veineuse des infections généralisées, des infections localisées ; certaines applications locales. Nous serons d'autant plus bref que ces questions sont mieux connues.

Nous étudierons ensuite de façon toute spéciale des applications de cet antiseptique qui nous paraissent encore insuffisamment étudiées ou peu répandues, alors que leur intérêt pratique nous semble au contraire considérable, nous voulons dire :

- 1^o la désinfection préopératoire des épidermes sensibles et des muqueuses ;
- 2^o la désinfection *efficace* et *indolente* des brûlures.

A. — UTILISATION DU MERCUROCHROME
PAR VOIE INTRA-VEINEUSE.

En 1919, Young, Withe, Swartz, réalisèrent un grand nombre d'expériences bactériologiques, cliniques, et sur l'animal. Dès leurs premiers essais, ils constatèrent que le produit pouvait être impunément injecté dans les veines, et à doses importantes.

C'est en décembre 1922 que fut effectuée, dans le service de H. H. Young, la première injection intra-veineuse chez l'homme.

Il s'agissait d'un homme âgé de 44 ans, atteint de pyélonéphrite bilatérale, et dont l'état était désespéré. Les cultures du sang montraient 140 colonies de colibacilles par centimètre cube.

On considérait le malade comme n'ayant plus que 4 ou 5 jours à vivre. On lui injecta alors 34 cm³ d'une solution à 1 % de mercurochrome, soit 5 mgr. par kilo, dans les veines du bras droit.

Le résultat fut surprenant : en 6 heures la température devint normale. Le lendemain matin le sang était stérile et le restait. La guérison était rapidement obtenue.

Le premier exemple de la cure d'une infection localisée eut lieu le 21 juin 1923. Il s'agissait cette fois d'un jeune homme atteint d'une infection rétro-péritonéale, avec masse indurée, survenue à la suite d'une opération sur la vessie.

L'injection intra-veineuse de 27 cm³ de solution

de mercurochrome à 1 %, soit 5,4 mgr. par kilo, amena une élévation de température de 2°, suivie d'un retour rapide à la normale. Le lendemain matin, la masse rétro-péritonéale était plus molle, et en 3 jours disparut complètement, avec une température normale.

De nombreux cas de septicémies, d'infections localisées, profondes ou superficielles, aiguës ou chroniques furent traitées par Young. Il indique 72,7 % de guérison dans 22 cas d'infection génito-urinaire avec septicémie ; 75 cas de guérison de septicémie d'origine pharyngée ; 78,6 % de guérison d'infection de l'oreille ou du sinus latéral, 70 % de guérison d'ostéomyélite ; 66 cas de septicémie puerpérale donnèrent dans des cas très graves 75 % de guérison. Par contre, dans les septicémies compliquées d'endocardite les résultats furent moins bons, 22 % d'amélioration et 55,5 % de décès. Il s'agissait dans presque tous ces cas d'une infection par le streptocoque viridans.

Les résultats du traitement des septicémies sont d'ailleurs contestés par d'autres auteurs. D'autre part, au point de vue du mécanisme de son action, il faut se rappeler qu'il s'agit de la combinaison d'un métal et d'un colorant fluorescent. Il est donc possible que les bons effets obtenus par son usage intra-veineux soient dus à un processus photodynamique. Cependant, même dans ce cas, il ne faut pas oublier que l'action de ces produits colorants est surtout une action d'inhibition. Rien ne permet de supposer

qu'ils peuvent absolument neutraliser les toxines, mais on peut supposer qu'ils les tiennent en échec un temps suffisant pour permettre au malade de triompher par ses propres moyens. De cette façon une inhibition des toxines expliquerait ce phénomène tout aussi bien qu'une inhibition des germes, comme on l'a suggéré.

Quoi qu'il en soit de ces réserves et de ces discussions, la méthode mérite d'être tentée, lorsqu'il s'agit d'affections aussi graves et de thérapeutique aussi décevante que les septicémies.

En ce qui concerne les infections localisées, nous avons vu qu'elles ont été traitées dès le début des expériences, et tout spécialement les infections des voies urinaires. Nous ne reviendrons pas sur ces dernières, les règles étant les mêmes. Nous y ajouterons seulement le traitement des urétrites gonococciques aiguës et chroniques, dont les succès ne se comptent pas.

La méthode a été étendue à de multiples affections, en particulier en dermato-syphiligraphie. De nombreux résultats en ont été publiés dès 1924, par Young et ses élèves :

- Erysipèle : 24 cas donnèrent 83 % de très grosse amélioration (signalons un cas bien spécial : une scarlatine avec érysipèle du cou et de la face, disparue rapidement à la suite d'une injection intra-veineuse, à la dose de 7 mgr. 5 par kilo) ;

- Furunculose : 11 cas, 10 guérisons.
- Ulcérations chancroïdes : 4 cas tous guéris.
- Gangrène gazeuse, 2 cas, tous deux guéris.
- Pemphigus : 3 cas, 2 guéris, une rechute.
- Psoriasis : 4 cas, 2 guéris apparemment.
- Eczéma : 1 cas temporairement guéri.
- Syphilis avec accidents cutanéomuqueux,
1 cas, disparition des lésions.
- Lèpre : 44 cas, 28 améliorés, soit 63 %.

Pour ces auteurs, de tels résultats semblent suffisants pour démontrer que le mercurochrome employé en injections intra-veineuses, a une grande valeur dans le traitement des infections de la peau à staphylocoque, streptocoque, colibacille, etc.

Plus récemment enfin, des travaux ont été publiés sur les possibilités de l'utilisation du mercurochrome comme antiseptique biliaire, dans le traitement des cholécystites, et comme moyen de rendre visible la vésicule biliaire aux rayons X.

De ces multiples essais, Young conclue que la dose de 5 mgr. par kilo peut être employée sans danger. Les seules réactions observées ont été : une fièvre élevée, des troubles gastriques, rarement une albuminurie transitoire ou une stomatite sérieuse. Et encore peut-on les éviter en commençant par des doses de 2 mgr. par kilo et en augmentant graduellement jusqu'à 5 mgr. Le patient supporte bien plusieurs injections, 4, 5 ou 6 en moyenne.

B. — UTILISATION DU MERCUROCHROME PAR VOIE BUCCALE.

C'est également Hugh H. Young, qui, en collaboration avec W. Scott et J. H. Hill, l'a employé par voie buccale. Ils constatèrent que 900 à 1.200 mgr. de mercurochrome, enrobés dans du salol, pour en éviter l'absorption dans l'estomac, pris pendant plusieurs jours, provoquaient le 3^e jour des selles extrêmement colorées, couleur rouge brique. L'imprégnation des matières fécales était complète. Le résultat fut une grande diminution du nombre des microbes du groupe colibacille et une diminution temporaire du nombre total des bactéries.

Ainsi, ce produit donné par la bouche, exerce une influence réelle sur la flore intestinale. Les éléments, à l'heure actuelle, manquent encore pour conclure. Personnellement, nous n'y insisterons pas, n'en ayant pas la pratique.

C. — UTILISATION DU MERCUROCHROME COMME ANTISEPTIQUE LOCAL.

Il nous reste maintenant à parler de la question si importante de l'emploi du mercurochrome en applications locales.

Celles-ci présentent à l'heure actuelle de multiples indications. Nous allons rapidement passer en revue les principales, nous réservant, comme on l'a vu, d'étudier spécialement certaines d'entre elles.

a) *Les collections septiques*, phlegmons, abcès, paranas, sont très efficacement influencées.

Les premiers résultats publiés en France, le furent par Léo, qui obtint entre autres en 20 jours, sans aucun arrêt dans l'amélioration, la guérison d'un phlegmon de la main incisé et non amélioré depuis 2 mois. Le procédé est celui de l'introduction de mèches de gaze imbibées de la solution à 2 %, soit par l'orifice de fistulisation spontanée, soit par une incision qu'il n'est pas nécessaire de faire large.

L'auteur cite encore un abcès de la fesse, d'où 50 cm³ de pus furent évacués par une incision de 4 mm. seulement. Une mèche de gaze introduite dans la cavité, y était laissée, et renouvelée 4 jours de suite. Le 8^e jour une croûte obturante et définitive recouvrait le petit orifice ; la peau était cicatrisée le 9^e jour.

Le produit est également très recommandable dans le traitement des furoncles. Là encore, Léo emploie la solution à 2 %. Il se contente d'une ponction minime sur le point sphacélique médian, avec l'anse en platine d'un petit galvanocautère électrique.

Par cet orifice est introduit un stylet trempé dans la solution de l'antiseptique, de façon à déposer une gouttelette de cette solution dans le foyer nécrotique. Ensuite sont appliquées des compresses humides.

L'emploi du mercurochrome doit être fait au moins deux fois par jour. Habituellement l'issue du bourbillon a lieu au bout de 48 heures, l'expulsion totale en 4 jours.

Cette méthode présente le gros avantage pratique de n'être pas douloureuse ; elle assure une guérison rapide et durable.

Dans les arthrites infectieuses, le procédé des mèches trempées dans la solution et introduites jusqu'au fond des trajets articulaires ou péri-articulaires permet de tarir des suppurations rebelles et de conserver le maximum de mobilité des articulations atteintes. Il est particulièrement précieux pour les articulations des phalanges des doigts.

Nous soulignerons à son avantage le fait que ce procédé nécessite un minimum de délabrement et que le mercurochrome n'empêche pas les tissus de bourgeonner lorsque la suppuration est tarie. Il assure de la sorte une rapide réparation des lésions.

Un cas un peu spécial est celui des arthrites gonococciques avec épanchement, pour lesquelles Leriche fait, après arthrotomie, un badigeonnage au mercurochrome à 1 % (il y associe parfois des injections intra-artérielles dans la fémorale, de 10 cm³ de la solution).

Du traitement des collections suppurées, nous rapprocherons celui des fistules qui leur succèdent très souvent, et persistent si longtemps, en dépit des thérapeutiques les plus variées. Là aussi, le mercurochrome apparaît comme une arme des plus efficaces, utilisé en injections de la solution à 2 % dans le trajet.

b) *Les infections de la peau* sont justiciables, on

l'a vu, du traitement par voie intra-veineuse. Les applications locales n'en sont pas moins, dans nombre de cas, d'un usage facile et efficace.

Les pyodermites sont traitées par badigeonnages avec la solution à 2 %, chaque jour, après avoir détergé les téguments, en dépassant un peu les lésions. Un pansement sec est appliqué, ou même rien si possible. On n'observe aucune douleur, mais au contraire une diminution des sensations de cuisson et de tension spontanées, habituelles.

L'ecthyma, l'impétigo sont traités de la même façon, après évacuation du pus, ou décollement des croûtes.

L'intertrigo inguinal ou fessier est généralement combattu par des frictions énergiques à l'alcool iodé, sans respecter les croûtes, et même sans crainte d'amener un peu de sang, ce qui ne va pas sans des douleurs vives. Au contraire, les badigeonnages quotidiens avec la solution à 2 %, amènent une guérison rapide, sans phénomènes douloureux ; bien plus le purit habituel disparaît rapidement.

L'ulcère variqueux a pu également être traité, en associant aux badigeonnages, des applications d'une pommade au mercurochrome à 1 % (Gaté).

Plus récemment enfin, de nombreux cas de chancrelle ont été publiés, traités avec un plein succès (Gaté).

c) *Les infections de l'oreille moyenne* ont également donné des succès remarquables. En particulier

des cas d'infection streptococcique sérieuse de l'oreille moyenne, où les autres thérapeutiques habituellement employées, avaient échoué.

Aussi peut-on recommander l'usage de ce médicament dans toutes les infections de l'oreille moyenne et de la mastoïde, tout spécialement dans les cas anciens et réfractaires.

d) *Les infections buccales et dentaires* sont souvent bien difficiles à combattre, les antiseptiques puissants, tels que la teinture d'iode, ne peuvent guère leur être opposés. Il est bien évident que les propriétés spéciales du mercurochrome, qu'il est maintenant inutile de rappeler, indiquent ici son usage.

Les accidents de la dent de sagesse : trismus, douleur, inflammation des muqueuses, disparaissent sous l'influence de la solution à 1 % appliquée toutes les 24 heures, ou à 2 % tous les 2 jours.

Les gingivites, par instillation des culs-de-sac gingivaux, préalablement nettoyés avec la solution à 2 %, en même temps que les collets gingivaux suspects sont badigeonnés avec la solution à 1 %.

Un cas d'aphte rebelle a été publié, guéri par quelques applications de la solution à 1 %.

Nous insisterons particulièrement sur la désinfection du naso-pharynx, qui nous fait envisager une application, de grosse portée pratique, du mercurochrome, celle du traitement des *porteurs de germes diphtériques*. Gray et Meyer ont traité 90 sujets systématiquement, en utilisant la solution à 1 %

et dans quelques cas plus résistants, à 2 %. Toutefois, en cas de congestion ou d'irritation la concentration était réduite à 1/200.

L'application était faite avec des tampons montés, par badigeonnages des amygdales et si possible des fosses nasales. Si le badigeonnage nasal était trop pénible pour le malade, ils se servaient du compte-gouttes ou du pulvérisateur. Il y eut seulement deux échecs ; la guérison de 88 porteurs de germes fut obtenue après une moyenne de 19,1 applications de solution, pendant une période de temps de 12,7 jours en moyenne.

c) *En ophtalmologie*, le mercurochrome occupe une place de choix, que lui confère sa haute puissance germicide, associée à son absence d'irritation. Nous serons volontairement bref sur ses multiples applications. La solution à 2 % est en effet largement employée dans l'ophtalmie des nouveau-nés, dans les conjonctivites, les blépharites, bref dans toutes les infections de la cornée et de la conjonctive.

f) *La désinfection des plaies* soit superficielles (si douloureuse par la teinture d'iode), soit infectées et anfractueuses, a été réalisée de manière satisfaisante par la solution de mercurochrome à 2 %. L'indolence de son application, le fait qu'il n'empêche pas le bourgeonnement des tissus, trouvent, ici plus que partout ailleurs, leur illustration.

g) *En gynécologie* sa valeur est considérable. Nous

réserveant d'envisager plus en détail cette question, nous ne ferons que rappeler maintenant son emploi dans le traitement des métrites.

Il a été très rapidement envisagé ; il semblait en effet facile d'amener le médicament, grâce à ses qualités de colorant pénétrant et diffusible, au contact même du microbe. Or celui-ci est bien souvent le gonocoque, dont nous avons vu la sensibilité vis-à-vis des solutions de 220.

C'est en applications locales, attouchements simples du col, ou instillations intra-utérines qu'il fut utilisé, en solutions à 1 ou 2 %.

Sans aucune irritation, sans phénomènes douloureux, on observe la diminution et la modification des pertes, qui deviennent glaireuses et se fluidifient, une diminution des douleurs.

L'emploi de la solution à 1 % a été généralement couronné de succès dans les formes de métrites accompagnées de métrorragies.

De ces résultats favorables on peut rapprocher ceux obtenus presque à coup sûr par badigeonnage dans le traitement des vulvo-vaginites à gonocoques des petites filles.

h) *Les urétrites gonococciques* furent très précocement traitées par les injections intra-veineuses de mercurochrome. Rupel eut l'idée d'appliquer cet antiseptique directement sur la muqueuse urétrale, en employant des taux de dilution variant de 2 à 6 %. Actuellement son emploi est courant.

Chez la femme, il se fait soit par instillations à 1 %, soit par mise en place de crayons à 1 %.

Après miction, lavage de l'urètre à l'eau bouillie, on instille quelques gouttes de la solution à 1 %, ou bien on introduit un crayon, laissé en place jusqu'à la miction suivante, et cela tous les jours ou tous les 2 jours.

Chez l'homme, la blennorragie aiguë est traitée par lavages quotidiens ou biquotidiens avec la solution à 1 ‰. Lorsque les sécrétions sont taries, les lavages sont remplacés par des instillations de solution à 1 %.

La blennorragie chronique est traitée par des instillations à 1 %, combinées aux traitements habituels ; par des injections de 10 cm³, gardées de 3 à 5 minutes. La solution à 1 % est le plus souvent suffisante. On pourra parfois utiliser des solutions plus fortes, mais sans dépasser 2,5 %.

Mais il existe, à côté de ce traitement curatif, bien étudié, et qui a fait ses preuves, un cas particulier sur lequel il convient d'attirer l'attention, c'est le traitement abortif de la blennorragie. Ch. Motz, s'il conclue à la supériorité du mercurochrome sur le permanganate pour le traitement des urétrites aiguës, n'a pas cru devoir le préférer à l'argyrol pour le traitement abortif.

Cependant il fait remarquer qu'il l'a étudié sur sa clientèle d'hôpital, malades astreints le plus souvent à des travaux physiques pénibles, et suivant de façon irrégulière les prescriptions d'hygiène.

Le Dr Jean Crouzat l'a donc étudié sur sa clientèle privée ; des résultats qu'il a publiés nous extrayons ce qui suit.

Le traitement a été effectué chez 10 malades : 7 avaient été antérieurement atteints, 3 l'étaient pour la première fois.

La solution employée était à 2 %. Un lavage de l'urètre antérieur à l'oxycyanure était d'abord pratiqué, puis l'urètre asséché.

A ce moment, injection à la seringue de Bonneau de 5 cm³ de la solution, gardés pendant 5 à 6 minutes. Pendant quelques instants existe une sensation de cuisson, mais moins vive que celle résultant de l'argyrol.

Différents cas sont à envisager :

1^o *Primo-infecté* : absence de gonocoque au bout de 24 heures. Il faut continuer le traitement toutes les 12 heures. A partir du 4^e jour une seule injection par jour.

Recommander au malade de n'uriner qu'au bout de 6 heures, de sorte qu'il sera examiné 6 heures après avoir uriné. Si l'examen de la lame est négatif, continuer le traitement 24 heures, et allonger la durée des mises en observation : 12 heures, puis 24, puis 4 jours. Si au contraire il est positif, considérer que le traitement abortif a échoué.

Mais, et c'est la grande supériorité du mercurochrome sur l'argyrol, il est possible de continuer les injections (une par jour) et au bout de 4 ou 5 jours, de lui substituer le permanganate.

2^o *Primo-infecté* : présence de gonocoques au bout de 24 heures. Continuer comme pour le cas précédent, mais avec une seule injection par jour. Au bout de quelques jours appliquer la méthode de Janet.

3^o *Ancien blennorragique* : absence de gonocoques au bout de 24 heures. Succès certain, cependant continuer les injections matin et soir pendant 3 jours.

4^o *Ancien blennorragique*, présence de gonocoques au bout de 24 heures. Continuer pendant quelques jours, matin et soir et remplacer ensuite par l'autre traitement.

Cette méthode a donné 7 succès sur les 7 récidivistes (écoulement datant de 12 heures à 2 jours), 2 échecs sur les 3 primo-infectés.

Le mercurochrome apparaît donc comme un antiseptique parfaitement adapté au traitement abortif de la blennorragie.

Outre l'irritation, beaucoup moindre qu'il entraîne et qui permet de continuer les injections ultérieurement, il présente sur l'argyrol un avantage d'ordre pratique incontestable : c'est qu'il est facile de le conserver en solution, tandis que l'argyrol doit être utilisé frais, et ne peut qu'être préparé à la demande.

Tels sont rapidement indiqués les principaux usages du mercurochrome. Nous nous sommes contenté d'en souligner quelques-uns, mais chacun

d'eux mériterait un long développement. Comme nous nous l'étions proposé, nous allons maintenant envisager plus particulièrement :

1^o La désinfection préopératoire de la peau et surtout des épidermes sensibles et des muqueuses.

2^o La désinfection indolente et efficace des brûlures.

Désinfection de la peau du champ opératoire.

L'action bactéricide du mercurochrome permet de l'employer pour stériliser la peau avant l'acte opératoire. Employé depuis déjà longtemps aux Etats-Unis, il ne l'est en France que depuis peu.

Au point de vue technique, on opère comme pour une application de teinture d'iode : la veille, le malade ayant pris un bain, le champ opératoire est frictionné à l'éther ou à l'alcool, en vue de dégraisser la peau pour favoriser la pénétration de l'antiseptique, puis recouvert d'un pansement aseptique.

La solution est appliquée de façon très régulière, de façon que toutes les parties soient bien colorées.

Deux applications successives à 2 minutes d'intervalle nous paraissent plus sûres. Attendre encore au moins 2 minutes, et mieux 5 minutes pour inciser.

C'est la solution à 2 % qui nous semble la mieux appropriée à cet usage. Rappelons en effet qu'avec le Dr De Laroche nous avons obtenu la stérilisation complète de la peau de l'abdomen d'un cobaye, préalablement ensemencée avec du staphylocoque et

du coryne cutis, en faisant agir pendant 5 minutes cette solution. Au contraire avec une concentrat on de 1 %, nous avons constaté l'apparition d'une colonie.

Ainsi les résultats obtenus sont des plus satisfaisants. Mais sont-ils suffisants pour autoriser la substitution totale du mercurochrome à la teinture d'iode, comme on l'a proposé.

Si nos recherches expérimentales ont montré une rapidité d'action infiniment plus marquée, sur les cultures microbiennes, de la teinture d'iode, par contre en ce qui concerne la désinfection expérimentale de la peau, qui nous intéresse ici, les résultats, nous les rappelons plus haut, sont entièrement comparables.

Il faut d'ailleurs se souvenir qu'en pratique il est classique d'attendre 5 minutes après l'application de teinture d'iode pour inciser.

Nous rappellerons enfin que des expériences de chirurgiens suédois ont démontré que, pour la désinfection sûre de la plante des pieds (en ce qui concerne le Tétanos par exemple) 5 applications successives de teinture d'iode seraient nécessaires.

Ainsi, le mercurochrome pourrait nettement, en ce qui concerne la désinfection du champ opératoire, être mis en parallèle avec la teinture d'iode. Faut-il en conclure qu'il puisse en toute occasion lui être substitué, d'autant que sa coloration rouge vif offre, tout comme la teinture d'iode, l'avantage de

délimiter exactement la zone de peau soumise à son action ?

Il est difficile de l'affirmer, tellement la teinture d'iode donne de bons résultats, contrôlés par une longue expérience, et qui paraissent ne pas pouvoir être surpassés. Aussi, nous pensons, d'autant que son prix de revient est en outre bien moins élevé, qu'il n'y a aucune raison de lui substituer le mercurochrome, en ce qui concerne la désinfection de la peau du thorax, de l'abdomen, des membres, tout au moins. Cette distinction est en effet capitale, car il nous semble au contraire tout à fait légitime d'utiliser largement le mercurochrome à la place de la teinture d'iode, dans un cas bien défini : la désinfection préopératoire des peaux sensibles, essentiellement celle des organes génitaux externes, donc au cours d'interventions aussi fréquentes que celles portant sur : hernies, hydrocèles, épididyme, canal déférent, etc.

Les raisons, nous les avons déjà entrevues, en étudiant la tolérance des tissus envers l'antiseptique. Il n'est pas question bien entendu de critiquer la valeur bactéricide de la teinture d'iode, qui, là comme ailleurs, donne toute satisfaction. Mais ici elle a un inconvénient majeur : la sensation de brûlure, de cuisson extrêmement pénible, souvent intolérable qu'elle entraîne dès son application, et dans les jours suivants l'apparition au niveau du scrotum, des grandes lèvres, de lésions inflammatoires, d'un œdème considérable et persistant plusieurs jours.

De telles éventualités compliquent les suites opératoires, et sont d'autant plus regrettables qu'il s'agit dans la grande majorité des cas d'interventions très simples et bénignes, ne nécessitant en pratique jamais une anesthésie générale.

Ces inconvénients nous paraissent facilement évitables grâce à l'emploi du mercurochrome, d'application absolument indolente, n'entraînant qu'un minimum de lésions irritatives. Ces qualités, jointes à son action bactéricide indéniable, en font à notre avis, l'antiseptique de choix dans ce cas particulier.

Ce sont ces propriétés spéciales qui le rendent également précieux dans la désinfection obstétricale.

Désinfection obstétricale.

Il est inutile de revenir sur les difficultés que soulèvent en l'occurrence l'emploi d'un antiseptique puissant comme la teinture d'iode.

Et en particulier on ne peut proposer raisonnablement de badigeonner de façon systématique à la teinture d'iode les voies génitales d'une femme en travail. Ce serait lui infliger des douleurs parfois plus intenses que celles de l'accouchement lui-même, en dehors des incidents possibles déjà envisagés. On se contente habituellement en conséquence, de préconiser au début du travail une injection antiseptique, d'efficacité certainement douteuse.

Etant donné au contraire l'indolence absolue de la méthode que nous proposons, il est parfaitement

logique de systématiser l'emploi au début du travail, de la désinfection soigneuse des voies génitales par le mercurochrome. Une asepsie des voies génitales, aussi parfaite que possible est ainsi atteinte ; elle ne nous paraît pas réalisable actuellement à ce degré par aucun autre procédé.

Cette précaution peut être du plus haut intérêt si, au cours de l'accouchement se pose l'indication d'une intervention interne d'extrême urgence.

La technique présente peu de particularités. Les jours précédents on ne manquera pas de pratiquer une désinfection vaginale aussi rigoureuse que possible. Précédant l'application du mercurochrome, on procède après rasage des poils, au savonnage externe et interne au tampon monté. Une irrigation vaginale à l'eau bouillie enlève le savon, on sèche soigneusement. L'antiseptique, en solution à 2 %, est alors appliqué ; on aura soin de bien déplisser la muqueuse, d'insister sur les culs-de-sac et la cavité cervicale.

Comme pour la désinfection de la peau, il nous semble utile de faire deux applications successives, séparées par 5 minutes d'intervalle.

Tous les arguments que nous venons d'exposer sont évidemment valables en ce qui concerne la désinfection précédant un curettage, toutes les petites interventions portant sur les organes génitaux externes, où l'anesthésie générale ne peut être envisagée, et où l'application de teinture d'iode

constitue là encore, et de loin, le temps le plus pénible.

De même pour les vulvo-vaginites des petites filles, l'usage du mercurochrome met à notre disposition un antiseptique d'une puissance et d'une maniabilité exceptionnelle. La solution étant employée à 1 %, en badigeonnages quotidiens associés à des instillations vaginales.

Ceci souligne une fois de plus l'adaptation remarquable du mercurochrome à la désinfection des peaux sensibles et des muqueuses, qualité qui tient à la parfaite tolérance des tissus à son égard. C'est encore ce qui le rend précieux dans le traitement des brûlures.

Application du mercurochrome au traitement des brûlures.

Aucune question de pratique courante ne soulève plus de discussions et de difficultés que celle du traitement des brûlures, et en particulier des brûlures superficielles et très étendues.

Ce traitement est complexe, car il doit remplir simultanément plusieurs indications : supprimer la douleur, éviter la toxémie dont relèvent tous les accidents généraux graves, empêcher enfin l'infection, qui entrave la cicatrisation et favorise l'apparition de cicatrices chéloïdiennes.

Cette notion capitale du rôle de l'infection dans les brûlures a été particulièrement mise en évidence

par M^{me} Nageotte, dès 1893. Elle préconisait le nettoyage prompt et minutieux des brûlures et surtout des téguments voisins de la région atteinte, c'est là d'ailleurs la conduite unanimement suivie pour toute plaie. Ce qui empêche justement de la réaliser de façon courante et surtout *efficace* pour les brûlures, c'est l'atrocité de la douleur devant l'application d'un antiseptique puissant, teinture d'iode ou alcool, atrocité qui nécessite l'anesthésie générale. Et bien souvent on recule devant celle-ci, chez de tels malades où l'on craint une réaction rénale.

Il paraît donc de la plus haute importance d'avoir un antiseptique externe d'une efficacité comparable à celle de la teinture d'iode, mais d'une application indolente, pouvant éviter l'anesthésie générale, et d'autre part suffisamment peu toxique pour qu'on puisse l'employer largement.

Ici encore, le mercurochrome nous paraît l'antiseptique idéal, en raison de sa puissance et de l'indolence de son application.

Son emploi a été préconisé par Sorrel, qui l'utilise de façon courante :

« Le brûlé est endormi, la peau est nettoyée autant que possible, les phlyctènes sont enlevées et on badigeonne largement toute la région brûlée avec le mercurochrome en solution à 2 %.

Si les brûlures sont de peu d'étendue on met un pansement sec que l'on enlève au bout de 15 jours. La cicatrisation est en général complète.

Si au contraire les brûlures sont étendues, nous ne

faisons aucun pansement, le malade est simplement placé sur des champs stérilisés, avec un cerceau au-dessus de lui, de façon à ce que rien ne vienne appuyer sur les brûlures antérieures.

Ce n'est que lorsque les brûlures sont extrêmement étendues et que le danger d'intoxication paraît grand qu'il vaut mieux ne pas soumettre le malade à une anesthésie générale. Le procédé alors n'est plus applicable, et l'on peut être obligé d'avoir recours aux corps gras.

Avant d'employer le mercurochrome, je m'étais servi de teinture d'iode diluée, puis d'acide tannique. C'est le mercurochrome qui nous a donné les meilleures cicatrisations. » (Sorrel)

Ainsi, il est bien établi que le mercurochrome employé dans le traitement des brûlures, en solution à 2 %, donne des résultats remarquables, par la qualité et la rapidité de la guérison. Mais ce qui à notre avis est capital, c'est que, du fait de sa propriété particulière sur laquelle nous nous excusons de revenir encore une fois, l'indolence de son application, il nous paraît parfaitement légitime de ne pas utiliser l'anesthésie générale, ce qui simplifie considérablement le traitement.

Quant à la question de la toxicité, nous ferons remarquer que, même pour des lésions très étendues, la quantité d'antiseptique employée est le plus souvent largement en dessous de la dose limite, correspondant à 5 mgr. par kilo de poids du corps. Cette dose a été contrôlée de façon certaine, on l'a vu, en

ce qui concerne l'usage du produit en injections intra-veineuses ; or dans le cas qui nous intéresse ici, l'absorption n'est ni aussi complète, ni aussi rapide. Les risques d'accident sont donc des plus réduits.

Observations.

Nous allons publier dans ce chapitre un certain nombre d'observations, choisies parmi celles où le mercurochrome a été utilisé dans les circonstances que nous avons jugées les plus intéressantes, c'est-à-dire :

La désinfection préopératoire des peaux sensibles et de la muqueuse vaginale, la désinfection des brûlures.

Ces observations sont dues à l'obligeance de M. le Dr Alary, de Clermont-Ferrand.

OBSERVATION n° 1.

M. G..., 42 ans, de Rodez (Aveyron).

Phimosis très serré, par dermato-sclérose du prépuce, consécutive à une balanite chronique inflammatoire.

Glycémie normale.

Pas de troubles endocriniens connus.

Circoncision le 14 novembre 1934, à la clinique Saint-Dominique, après désinfection des téguments au mercurochrome à 2 %.

Aide : M. Donnadieu. Anesthésie locale.

Malgré la fragilité des tissus et leur nutrition défec-
tueuse, la cicatrisation se fait par première intention.

On est même frappé dans les suites opératoires par
l'absence de tout œdème, de toute réaction inflamma-
toire, alors que ces lésions, d'ordre surtout irritatif, sont
souvent très marquées après désinfection des téguments
de cette région à la teinture d'iode, même diluée.

Le malade est revu, six mois après, par M. le Dr Gri-
veaud, chef de clinique dermatologique à l'Ecole de
Médecine de Clermont-Ferrand, qui veut bien nous faire
connaître que les résultats se maintiennent excellents.

OBSERVATION n° 2.

M. S... , 49 ans, de Pionsat (Puy-de-Dôme).

Phimosis.

Circuncision le 2 décembre 1934, à l'anesthésie locale,
après désinfection des téguments au mercurochrome à
2 %.

Aide : M. Donnadieu.

Réunion par première intention : à noter la même
absence de toute réaction irritative ou infectieuse des tégu-
ments que dans l'observation précédente.

OBSERVATION n° 3.

M. F..., 64 ans, de Volvic (Puy-de-Dôme).

Hydrocèle.

Cure radicale à l'anesthésie locale, après désinfection

des téguments au mercurochrome à 2 %, le 16 décembre 1934.

Réunion par première intention.

OBSERVATION n° 4.

M. N..., 72 ans, de Miremont (P.-de-D.).

Hypertrophie de la prostate.

Ligature des canaux déférents, sous anesthésie locale, après badigeonnage du scrotum au mercurochrome à 2 %, le 12 janvier 1935.

Réunion *per primam*.

OBSERVATION n° 5.

M. B..., 74 ans, de Clermont Ferrand.

Hypertrophie de la prostate.

Le 2 février 1935, sous anesthésie locale, après désinfection des téguments au mercurochrome à 2 %, opération de Steinach (2^e manière) bilatérale : après ouverture et retournement des deux vaginales, ligature inter-épididymo-testiculaire au fil de lin ; suites rigoureusement aseptiques.

OBSERVATION n° 6.

Mme V..., 38 ans, de Chamalières (P.-de-D.).

Bartholinite chronique.

Le 9 décembre 1934, sous anesthésie épidurale, extirpation de la glande et fermeture sans drainage, après désinfection vulvo-vaginale au mercurochrome à 2 %.

Réunion *per primam*.

OBSERVATION n° 7.

Mme L..., 22 ans, Clermont-Ferrand.

Avortement gémellaire au 4^e mois.

Après désinfection vulvo-vaginale au mercurochrome à 2 %, révision utérine, le 15 janvier 1935.

Suites aseptiques.

OBSERVATION n° 8.

Mlle S..., 28 ans, Clermont-Ferrand.

Métrite hémorragique.

Après désinfection vulvo vaginale au mercurochrome à 2 %, curettage utérin le 12 mars 1935.

Suites aseptiques.

OBSERVATION n° 9.

Mme V..., 68 ans, d'Issoire (P.-de-D.).

Prolapsus génital du 3^e degré.

Sous anesthésie épidurale, après désinfection vulvo-vaginale au mercurochrome à 2 %, cloisonnement du vagin le 8 avril 1935.

Aides : MM. Juillard et Jourde.

Suites normales.

OBSERVATION n° 10.

M. D., 66 ans, de Rochefort-Montagne (P.-de-D.).

Hypertrophie de la prostate ; au cours d'une crise de rétention aiguë d'urine, se fait des brûlures de la face

interne des deux cuisses par des compresses d'eau bouillante. A son arrivée, le 12 avril 1935, le derme est à nu sur une surface comparable à une paume de main.

Désinfection par attouchement de la surface cruentée au mercurochrome à 2 % : la cicatrisation se fait de façon particulièrement rapide.

Conclusions.

1^o Le mercurochrome constitue un antiseptique puissant. Expérimentalement la stérilisation de la peau de la région abdominale d'un cobaye, préalablementensemencée avec des cultures de staphylocoque doré et de coryne cutis, a été obtenue après 5 minutes d'action de la solution habituelle à 2 %.

2^o Les applications pratiques sont basées en outre sur son pouvoir pénétrant très élevé, sa faible toxicité aux doses employées couramment, la tolérance des tissus particulièrement remarquable à son égard, et en particulier l'indolence de son application.

3^o Administré par voie intra-veineuse, il constitue un agent thérapeutique actif dans les septicémies et les infections localisées les plus diverses, spécialement celles des voies urinaires.

4^o En applications locales, il est utilisé dans le traitement des collections septiques, des infections de la peau, de l'oreille moyenne, de la bouche et des dents, de l'œil, ainsi que dans le traitement des métrites, des urétrites aiguës et chroniques.

5^o Il convient pour la désinfection de la peau du champ opératoire.

6^o L'indolence de son application nous paraît en faire l'antiseptique de choix dans :

la désinfection des épidermes sensibles et des muqueuses ;

la désinfection obstétricale ;

la désinfection des brûlures.

Vu : le Président de la thèse,

GOUGEROT.

Vu : le Doyen,

ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- Adams.* — Mercurochrome 220 soluble intraveinously ; case reports (Boston Med. and. Surg. journ., 1924, CXCI, p. 981-983).
- Baldwin.* — Value of mercurochrome as antiseptic in obstetrics ; statistical review of 300 consecutive hospital deliveries (America. Journ. Obst. and Gynec., 19, 93-101, janu. 1930).
- Barringer (J. L.).* — Unsuccessfull attempt to cure abortion with mercurochrome (Vet. Bull., 24, 204-206, may 1930).
- Redewill (P. H.), Potter (J. E.). and Garrison (H.).* — Treatment of gonorrheal infections with mercurochrome and glucose intraveinously (M. Press, 129, 155-158, feb. 19, 1930).
- Bohec.* — Mercurochrome 220 (Arch. Méd. Chir. de Normandie, juin 1930, p. 3).
- Bournan (W. M.).* — Intraveinuous mercurochrome 220, case reports (Virginia med. Monthly. Richmond, 1925-1926, LII, p. 504-507).
- Brill and Myers.* — Mercurochrome and gentiane violet (J. A. M. Ass., 21 mars 1925).
- Burn (J. H.) and Elphick (G. K.).* — Toxicity of different commercial samples of mercurochrome 220 (Quart. J. Pharm. and Pharmacol, 3, 176-186, april-june 1930).
- Chambers (E. R.).* — Treatment of ocular diseases with mercurochrome (Brit. Med. Journ., 2, 992-993, dec. 13, 1930).

- Clément (R.)*. — Le mercurochrome intra-veineux (Presse Médicale, Paris, 1925, XXXIII, p. 188).
- Cleveland (D. E. H.)*. — Mercurialism from external use of mercurochrome 220 soluble (Journ. Amer. Med. Ass. Chicago., 1925, LXXXV, p. 256-262).
- Crouzat (J.)*. — Un nouveau traitement abortif de la blennorragie (Le Jeune Médecin, n° 92).
- David (C.)*. — La dibromoxymercurifluorescéine et ses applications thérapeutiques en gynécologie et en urologie (Journal de Méd. de Paris, 51, 9-11, 1^{er} janvier 1931).
- Dudgeon (L. S.)*. — The treatment of acute bacterial infection with intraveinuous injections of perchloride of mercury and mercurochrome (Lancet, 1926, I, p. 169).
- Eggston (A. A.)*. — The use of mercurochrome in pathologic and bacteriologic technic (Journ. of Americ. Med. Assoc. Chicago, 1922, t. 78, 509).
- Fonseca (A.)*. — Ensaios therapeuticos no trachoma (Mercurochrome) (Brasil Med. 44 : 16, 4 janvier 1930).
- Foster (H. E.)*. — Tacts and fancies regarding mercurochrome 220 soluble (U. S. V. and Bur. M. Bull. 6 : 300-308, april 1930).
- French (R. W.)*. — Therapeutic dyes. I. Mercurochrome 220-soluble (Journ. of Labor and Clinical Medicine, Saint Louis, 1925-1926, XI, p. 349-351).
- Henderson (H. B.)*. — Mercurochrome as an antiseptic during labor. (Colorado Medecine. june 1930, p. 184).
- Herbert (F.)*. and *Gammons* — Mercurochrome 220 in intestinal Tuberculosis (Med. Journ. and Record November twenty-first 1928).
- Johnston (S. V.)*. — Mercurochrome in surgery (New-Orleans Med. and Surg. Journ., 1925-1926, LXXXVIII, p. 676-678).
- Laureat (B. J. de)*. — A review of the use of mercurochrome in the past year and a half (New-Orleans Med. and Surgical Journ., sept. 1927. n° 3).

- Lavandera.* — Note sur le traitement par le mercurochrome dans quatre cas de gonococcie ou de complications par le gonocoque (Bruxelles Médical, 1927, p. 578).
- Laval.* — Contribution à l'étude du pouvoir antiseptique de la dibromomercurofluorescéine et de ses applications en thérapeutique. Thèse de Paris, 1933.
- Lavialle (J.).* — Traitement local des métrites par le mercurérythrosine. Th. Paris, 1926.
- Léo (G.).* — Sur le mercurochrome (Bulletins et Mém. Société de Chir. de Paris, n° 16, 6 décembre 1929, p. 743).
- Lady Martin (M. D.) and Hill (J. H.) (M. S.).* — Mercurochrome as a biliary antiseptic as a means to visualize gall bladders, and as possible form of treatment in cholecystitis (American Journal of the med. sciences, may 1929, n° 5, vol. CLXXVII, p. 710).
- Léo (G.).* — Traitement pratique du furoncle banal par la solution de mercurochrome (Bull. et Mém. Soc. de Chir. de Paris, 21 décembre 1929).
- Læser (D.), Hamburger (E. R.) and Konwiser (A. L.).* — The stability of mercurochrome solutions (Chicago Med. Record, 1925, XLVII, p. 61-65).
- Lowenburg (H.).* — The use of mercurochrome in children (Arch. of Pediatr., New-York., 1926, XLIII, p. 244-50).
- Marselos.* — Le mercurochrome 220 dans le traitement de la blennorragie (Grèce médicale, 1924, nos 3,4).
- Mayes (H. W.) and Ullian (S.).* — Bacteriological study of value as vaginal antiseptic with particular reference to use in obstetrical cases (Surg., Gynec., Obst., 51 : 345-352, sept. 1930).
- Naumann.* — Die Behandlung der Gonorrhæe mit Mercurochrome (Arch. f. Derm. u. Syph., vol. 158, fasc. 3, 1929).
- Patton (L. K.).* — Experiences with mercurochrome (Texas State Journ. of Med., 1925-1926, XXI, p. 302-303).
- Reddish and Drake.* — Mercurochrome 220 soluble and V. S. P. Tincture (Journ. of the Amer. Med. Ass., 8 sept. 1928).

- Redewill, Potter, James and Garison.* — Mercurochrome 220 soluble and sugar in the treatment of gonorrhea urethritis and complications (with animal experimentation (Journ. Urol., 16, 397-409).
- Rodriguez.* — Mercurochrome and iodine as desinfectants of mucous membrane of mouth (Journ. of the America Med. Ass., 8 septembre 1928).
- El mercurocromo 220 soluble. Estudio farmacodinamico y terapeutico (Semana Medica, Buenos-Aires, 1926, XXXIII, 1° Pie, p. 856-865).
- Rothschild (M. L.).* — Le mercurochrome, un nouvel antiseptique (Thèse de Paris, 1926, in-8°, n° 138).
- Sanner (J.-E.) and Hill (J.-H.).* — The action of mercurochrome upon local infections in guinea pigs (Surgery Gynecology and Obst., april 1928, pp. 496-499).
- Scott (W.-W.) Hill (J.-H.) and Ellis (M.-G.).* — Action of mercurochrome and tincture of iodine in skin disinfection (The Journal of the America. Med. Ass. n° 2, january 12, 1929, p. 111).
- Swartz and Davis.* — The action of mercurochrome of the gonococcus (J. A. M. A., march 1921).
- Von Schnizer.* — Mercurochrombehandlung (Medizinische Klinik, Berlin, 1925, XXI, 1207).
- Von Cettingen, Calhoun, Pickett.* — Comparative studies on mercurochrome and other antiseptics (J. A. M. A., 99, 127, 134 july 9, 1932).
- Simmouns (J.-S.).* — Comparative bactericidal action of mercurochrome and iodine solutions used as local desinfectants (Surg., Gynec. et Obstet., 56: 55-61, january 1933).
- Smith (J.-W.).* — Mercurochrome and iodine as desinfectants of skin (J. Urol., 28 : 485-501, october 1932).
- Sutro (C.-J.) and Burman (M.S.).* — Visualization of biliary system by fluorescence, results of animal studies, following intraveinuous injection of mercurochrome, or

- direct injection of dye into of allbladder (J. A. M. A., 99 : 20-24, december 10, 1932).
- Todd (A.-T.)*. — Experimental and clinical investigation of mercurochrome (Lancet, London, 1925, II, p. 1017-1019).
- Tonkies (J.-S.)*. — Mercurochrome in surgical practice (Texas State Journal of Med., 1925-1926, XXI, p. 24-26).
- Vischer (J. W.)*. — Dosage of mercurochrome 220 soluble (Journ. of American Med. Assoc. Chicago, 1924, LXXXIII, p. 376).
- Walker (J. E.)*. — Effect of mercurochrome 220 soluble on the germicidal propertices of fresh defibrinated blood (Archives of Pathology, Chicago, 1926, I, p. 199-203).
- Welday*. — El uso del mercurochrome en la preparation para el parto (Long-Island medical journal, vol. XXI, n° 3, Maze, 1927).
- Whitman (Willis)*. — Mercurochrome 220 solution intravenously in chronic gonorrhea and complications (J. A. M. A., 1914-1915, june 1924).
- Hugh (H.), Young (M. D.)* — Cure of a retroperitoneal and perinephretic infection (abscess) by intraveinuous injection of mercurochrome (The Johns Hopkins Hospital Bulletin, january 1924).
- Hugh (H.), Young (M. D.), Justinia (H.) and Hill (M. S.)*. — The treatment of septicemia and local infections (The Journal of the America Medical Association, march 1, 1924, vol. 82, p. 669-675).
- Hugh (H.), Young (M. D.) and Konrade Birkhang (M. D.)* (Baltimore). — The cure of scarlet fever complicated with eryspelas and streptococcus septicemia by intraveinuous injection of mercurochrome (J. A. M. A., august 16, 1924, vol. 83, p. 492-494).
- Hugh (H.), Young, Scott (W. W.), and (J. H.) Hill*. — The use of mercurochrome by mouth as urinary and intestinal antiseptic (The Journal of Urology, vol. XII, n° 3, september 1924).

Hugh (H.), Young (M. D.). — Intraveinuous chemical sterilizations of local and general infections (The transactions of the Southern Surgical Association, 1925, vol. XXXVIII, p. 373).

Hugh (H.) Young (M. D.) — The use of mercurochrome in the treatment of septicemia (The transactions of the Amer. Surg. Assoc., 1925, vol. XLIII, p. 503).

Hugh (H.) Young. — Intraveinuous mercurochrome in the treatment of urological infections (The Journal of Urology, vol. XIII, n° 6, june 1925).

Hugh (H.) Young (M. D.). — The sterilization of local and general infections (J. A. M. A., october 1926, vol. 78, p. 1366-1373).

— Intraveinuous therapy in acute infections and infections diseases (The Journal of the Michigan State Medical Society, march 1926, F. C. Warnshnis, Editor, Grand Rapid).

Hugh (H.), Young (M. D.), Justinia (H.), Hill (M. S.), Walter (L.), Denny (M. D.) (Baltimore). — The use of mercurochrome in the treatment of infections diseases of the skin (Arch. of Dermat. and Syph., april 1926, vol. 13, p. 465-488).

Hugh (H.), Young (M. D.) and Hill (J. H.) (M. S.). — Mercurochrome 220. Its intraveinuous use (Arch. of Pediatrics, march 1927).

Hugh (H.) Young. — Sterilization of local and general infections by intraveinuous injections of mercurochrome (The Weekly Roster and Medical Digest, october 15, 1927).

Hugh (H.) Young, Hill and Denny. — Mercurochrome 220 (Arch. of Dermat., april 1926).

Hugh (H.) Young, White and Swartz. — A germicide used in the genito-urin. trac. mercurochrome (J. A. M. A., 15 nov. 1919).

